

СПЕКТРАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ АКТИВНОЙ ГАЛАКТИКИ 3C 390.3

С. В. Назаров

Крымская астрофизическая обсерватория РАН

Представлены исследования долговременной переменности потоков эмиссионных линий и континуума в ядре галактики 3C 390.3 за более чем 20-летний период наблюдений в КрАО на 2.6-м телескопе ЗТШ (спектры) и на 70-см телескопе АЗТ-8 (фотометрия). Работа, продолжающая систематические исследования 3C 390.3, уникальна беспрецедентно длинными и однородными рядами данных.

SPECTRAL STUDY OF THE ACTIVE GALAXY 3C 390.3

S. V. Nazarov

Crimean Astrophysical Observatory

We have presented a study of the long-term variability of the fluxes of emission lines and the continuum in the nucleus of the galaxy 3C 390.3 over more than 20-year period of observations at the CrAO with the 2.6-m Shain telescope (spectra) and with the 70-cm telescope AZT-8 (photometry). This work, which continues the systematic research of 3C 390.3, is unique with unprecedented long and homogeneous data series.

Объект 3C 390.3 является прототипом интересного типа активных ядер галактик (АЯГ) с очень широкими (до 20 000 км/с) и двугорбыми профилями эмиссионных линий малого потенциала ионизации. Два пика в профилях широких бальмеровских линий (BLR), смещенные в синюю и красную сторону, были обнаружены еще в 1966 г. [1]. Двугорбость профилей линий может означать, что они формируются во внешних частях аккреционного диска. Однако существуют альтернативные гипотезы образования таких форм.

Нами представлены исследования долговременной переменности потоков эмиссионных линий и континуума в ядре этой галактики за более чем 20-летний период наблюдений в КрАО на 2.6-м телескопе ЗТШ (спектры) и на 70-см телескопе АЗТ-8 (фотометрия). Данная работа, продолжающая систематические исследования

ЗС 390.3 [2, 3], уникальна беспрецедентно длинными и однородными рядами данных [4].

Результаты:

- подтверждена переменность потока узкой линии [OIII] $\lambda 5007$. Впервые обнаружена переменность узких бальмеровских линий и линии [OI] $\lambda 6300$;
- оценен размер BLR-области: 88.6 ± 8.4 , 161 ± 15 и 113 ± 14 св. дней для линий $H\beta$, $H\alpha$ и $H\gamma$ соответственно;
- по измерениям в линиях $H\beta$ и $H\alpha$ найдена масса центральной черной дыры $(1.87 \pm 0.26) \times 10^9$ и $(2.81 \pm 0.38) \times 10^9$ масс Солнца соответственно;
- показано, что метод эхо-картирования может распространяться на весь период наблюдений только после удаления долговременного тренда;
- отклики широких эмиссионных линий $H\alpha$, $H\beta$ и $H\gamma$ на изменения в оптическом континууме являются нелинейными. В соответствии с рассмотренной моделью кеплеровского диска показатель степени a степенного закона равен 0.77 и 0.54 для линий $H\beta$ и $H\alpha$ соответственно;
- определено, что ядро ЗС 390.3 значительно выделяется своим положением в фундаментальной зависимости «масса—светимость». Его эддингтоновское отношение светимостей наименьшее среди всех известных: $E_{\text{bol}}/E_{\text{Edd}} = 0.0037$.

Библиографические ссылки

1. *Sandage* // The Astrophysical Journal. — 1966. — Vol. 145. — P. 1.
2. *Sergeev S. G.* // The Astrophysical Journal. — 2002. — Vol. 576. — P. 660.
3. *Sergeev S. G.* // MNRAS. — 2011. — Vol. 410. — P. 1877.
4. *Sergeev S. G., Nazarov S. V., Borman G. A.* Spectral variability of the ЗС 390.3 nucleus for more than 20 yr - I. Variability of the broad and narrow emission line fluxes // MNRAS. — 2017. — Vol. 465. — P. 1898—1909.